

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001221645 A

(43) Date of publication of application: 17.08.01

(51) Int. Cl

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10
G10L 13/00
G10L 19/00

(21) Application number: 2000364795

(22) Date of filing: 30.11.00

(30) Priority: 30.11.99 JP 11339917

(71) Applicant: DENSO CORP

(72) Inventor: ITO MOTOAKI
ANDO KIMIAKI

(54) NAVIGATION APPARATUS

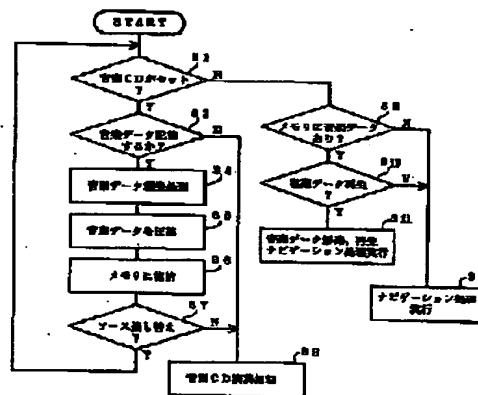
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a navigation function, while performing the regeneration of music even in a navigation apparatus simplified in constitution by integrating audio function.

SOLUTION: A control device allows a user to select the regeneration of a music CD or the memory of music data (S2), when the music CD is set to an external data input device (S1: Y) and performs editing processing (S4), when the user selects the memory of the music data (S2: Y) and performs the compression of the data (S5) to store the data in a memory (S6). When the music data exist in the memory and regeneration is indicated (S8, S10: Y), when the user accesses the map CD-ROM set to the external data input device to perform navigation processing (S1: N), the control device performs the defreezing and regeneration of the music data in parallel to navigation processing (S11). Or by storing the map data of the map CD-ROM read by the external data input device in the memory, the navigation processing based on the map data

stored in the memory may be performed, while regenerating the music data of the music CD set to the external data input device.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-221645
(P2001-221645A)

(43)公開日 平成13年8月17日(2001.8.17)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/00
29/10
G 1 0 L 13/00

識別記号

F I
G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/00
29/10
G 1 0 L 3/00

テマコード^{*}(参考)
A
Z
A
Q

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-364795(P2000-364795)
(22)出願日 平成12年11月30日(2000.11.30)
(31)優先権主張番号 特願平11-339917
(32)優先日 平成11年11月30日(1999.11.30)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

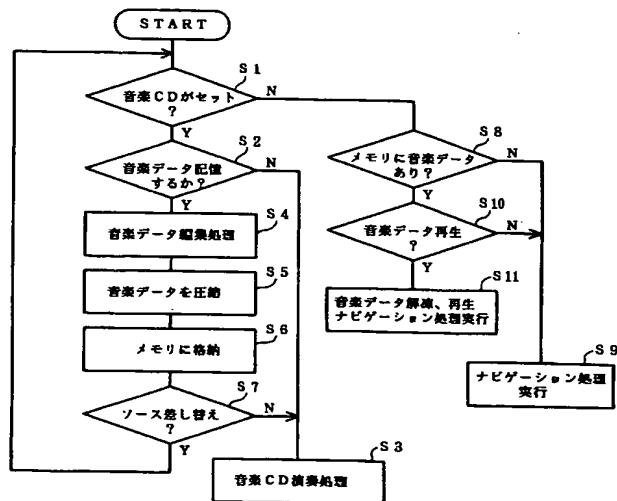
(71)出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(72)発明者 伊藤 元昭
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(72)発明者 安藤 公彰
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(74)代理人 100071135
弁理士 佐藤 強

(54)【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57)【要約】

【課題】 オーディオ機能を一体化して構成を簡単化したものにあって、音楽の再生を行ないながらも、ナビゲーション機能の実現を可能とする。

【解決手段】 制御装置は、外部データ入力器に音楽CDがセットされているときには(S1;Y)、そのまま再生するか音楽データを記憶するかを選択させ(S2)，データを記憶する場合には(S2;Y)、必要に応じて編集処理を行ない(S4)、データ圧縮を行ない(S5)、メモリに記憶させる(S6)。外部データ入力器にセットされた地図CD-ROMにアクセスしてナビゲーション処理を行なう際(S1;N)、メモリに音楽データが存在し再生が指示されると(S8, S10;Y)、ナビゲーション処理の実行と並行して音楽データの解凍、再生を行なう(S11)。或いは、外部データ入力器により読み取られた地図CD-ROMの地図データをメモリに記憶することによって、外部データ入力器にセットされた音楽CDの音楽データを再生しながら、メモリに記憶された地図データに基づいたナビゲーション処理の実行を可能としても良い。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図データソースからの地図データの読み取り及び音楽ソースからの音楽データの読み取りが可能なデータ入力装置と、

このデータ入力装置を介して前記地図データソースをアクセスしながらナビゲーション処理を実行するナビゲーション制御手段と、

前記データ入力装置により読み取られた音楽データを記憶する音楽データ記憶手段と、

この音楽データ記憶手段に記憶された音楽データに基づいて音楽を再生する音楽再生手段とを具備し、

前記ナビゲーション制御手段によるナビゲーション処理の実行と並行して、前記音楽再生手段による音楽の再生が可能とされていることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記データ入力装置により読み取られた音楽データを圧縮して前記音楽データ記憶手段に記憶させるデータ圧縮手段を備えることを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 前記データ入力装置により読み取られた音楽データを編集して前記音楽データ記憶手段に記憶させるための編集手段を備えることを特徴とする請求項1又は2記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 音楽データを外部機器から前記音楽データ記憶手段にダウンロードすることが可能に構成されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 地図データソースからの地図データの読み取り及び音楽ソースからの音楽データの読み取りが可能なデータ入力装置と、

このデータ入力装置により読み取られた音楽データに基づいて音楽を再生する音楽再生手段と、

前記データ入力装置により読み取られた地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

この地図データ記憶手段に記憶された地図データに基づいてナビゲーション処理を実行するナビゲーション制御手段とを具備し、

前記ナビゲーション制御手段によるナビゲーション処理の実行と並行して、前記音楽再生手段による音楽の再生が可能とされていることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項6】 地図データを外部機器から前記地図データ記憶手段にダウンロードすることが可能に構成されていることを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

【請求項7】 前記地図データ記憶手段には、一部の地域の地図データのみを記憶させることができると構成されていることを特徴とする請求項5又は6記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、音楽CD等の音楽ソースに基づいて音楽の再生を可能としたナビゲーション装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 例えば自動車用のナビゲーションシステムにおいては、近年、カーオーディオ装置を一体化したものが供されてきている。このものでは、一つの制御回路により、ナビゲーション機能に係る制御と、オーディオ制御とを行なうことができ、これと共に、地図データを記憶したCD-ROMやDVDを読み取るドライブ装置を、音楽用CDプレーヤと兼用させるようになっている。これにより、構成が簡単となり、ナビゲーションシステムとオーディオシステムとを別体に備える場合に比べ、低価格化や小形化を図ることができる。

【0003】 しかしながら、上記従来のものでは、入力装置（ドライブ装置）に音楽CDをセットして音楽を再生しているときには、地図データ用CD-ROMやDV

Dの読み込みを行なうことができず、従って、ナビゲーション機能を実行することができない。また、逆にナビゲーション機能の実行時には、ユーザが音楽CDを聴きたくても聴くことができない。このように、ナビゲーション機能とオーディオ機能との両機能を同時に実現できない不具合があったのである。

【0004】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、オーディオ機能を一体化して構成を簡単化したものにあって、オーディオ機能による音楽の再生を行ないながらも、ナビゲーション機能を実現することが可能なナビゲーション装置を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の請求項1のナビゲーション装置は、データ入力装置により読み取られた音楽ソースからの音楽データを音楽データ記憶手段に記憶し、データ入力装置を介して地図データソースをアクセスしながらのナビゲーション処理の実行と並行して、前記音楽データ記憶手段に記憶された音楽データに基づいて音楽を再生することを可能としたものである。

【0006】 これによれば、音楽データ記憶手段にデータ入力装置により読み取られた音楽ソースからの音楽データを予め記憶しておくことにより、データ入力装置に地図データソースがセットされている状態でも、音楽の再生が可能となる。従って、音楽再生手段による音楽の再生が、ナビゲーション処理の実行を妨げることがなくなり、この結果、オーディオ機能による音楽の再生を行ないながらも、ナビゲーション機能を実現することが可能となるものである。

【0007】 このとき、データ入力装置により読み取られた音楽ソースからの音楽データを音楽データ記憶手段に

記憶させるにあたって、データ圧縮を行なうことが望ましい（請求項2の発明）。これによれば、データ転送の速度を高めることができ、また音楽データ記憶手段の記憶容量を少なく済ませることができる。尚、このデータ圧縮の手法としては、例えばMP3規格による音声部分データ圧縮アルゴリズムなどを採用することができる。

【0008】また、データ入力装置により読み取られた音楽ソースからの音楽データを音楽データ記憶手段に記憶させるにあたって、音楽データの編集を行なえるように構成しても良い（請求項3の発明）。これによれば、音楽ソースの音楽データをそのままの形で記憶させることはなく、ユーザが、好みの曲順に変えたり、好きな曲だけを選択する等の編集を行なうことができ、ユーザにとっての利便性を向上させることができる。

【0009】さらには、音楽データを外部機器から音楽データ記憶手段に対してダウンロード可能な構成とすることもできる（請求項4の発明）。これによれば、データ入力装置により読み取り可能な音楽ソースからの音楽データだけでなく、例えばパソコン等と接続したり、あるいは外部との通信によって音楽データをダウンロードすることが可能となり、音楽ソースの幅を広げることができる。

【0010】そして、本発明の請求項5のナビゲーション装置は、データ入力装置により読み取られた地図データソースからの地図データを地図データ記憶手段に記憶し、データ入力装置により読み取られた音楽データに基づく音楽の再生と並行して、前記地図データ記憶手段に記憶された地図データに基づいてナビゲーション処理の実行を可能としたものである。

【0011】これによれば、データ入力装置により読み取られた地図データソースからの地図データを、地図データ記憶手段に予め記憶しておくことにより、データ入力装置に音楽ソースがセットされている状態でも、ナビゲーション処理の実行が可能となる。従って、ナビゲーション制御手段によるナビゲーション処理の実行が、音楽再生手段による音楽の再生を妨げることがなくなり、この結果、オーディオ機能による音楽の再生を行ないながらも、ナビゲーション機能を実現することが可能となるものである。

【0012】このとき、地図データを外部機器から前記地図データ記憶手段にダウンロードすることができる構成ができる（請求項6の発明）。これによれば、地図データソースからの地図データだけでなく、例えばパソコン等と接続したり、あるいは外部との通信によって地図データをダウンロードすることができるとなり、例えば最新の地図データや、地図データソースにない詳細情報等を得ることが可能となる。

【0013】また、地図データ記憶手段に地図データを記憶せるにあたり、一部の地域の地図データのみを記憶させることができるようにしても良い（請求項7の發

明）。これによれば、地図データ記憶手段に記憶せるデータ量を少なくすることができるので、データ転送を短時間で行うことができると共に、地図データ記憶手段の記憶容量を少なく済ませることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明をカーナビゲーション装置に適用した第1の実施例について、図1ないし図4を参照しながら説明する。まず、図2は、本実施例に係るナビゲーション装置（カーナビゲーション装置）1の全体の電気的構成を概略的に示しており、このナビゲーション装置1は、カーオーディオ機能（ラジオ及びCDプレーヤ機能）を一体化して構成される。

【0015】ここで、ナビゲーション装置1は、位置検出器2、データ入力装置たる外部データ入力器3、操作スイッチ群4、ラジオチューナ5、これらに接続された制御装置6、この制御装置6に接続され後述する音楽データなどが記憶される例えばハードディスク等から構成されるメモリ7、例えばフルカラー液晶ディスプレイからなる表示装置8、例えばVICSシステム等のインフラとの間でデータの送受信を行なう外部情報入出力装置9、リモコンセンサ10、オーディオ装置11を備えて構成される。

【0016】そのうち位置検出器2は、周知構成の地磁気センサ12、ジャイロスコープ13、距離センサ14、及び、衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するGPS（Global Positioning System）のためのGPS受信機15を有している。これら各センサ12～15は、車両の適宜の部所に配設されている。前記制御装置6は、位置検出器2の各センサ12～15が性質の異なる誤差を有しているため、各々補間しながら使用するように構成されており、これらセンサ12～15からの入力に基づいて、車両の現在位置、進行方向、速度や走行距離等を高精度で検出するようになっている。尚、精度によっては、上記したセンサ12～15のうちの一部から位置検出器を構成しても良く、また上記以外に、ステアリングの回転センサや、転動輪の車輪センサ等を採用することも可能である。

【0017】前記外部データ入力器3は、この場合コンパクトディスク（あるいはDVD等）のドライブ装置からなり、地図データソースたる地図CD-ROM16からの地図データの読み取り、及び音楽ソースたる音楽CD17からの音楽データの読み取りが可能とされている。前記地図CD-ROM16には、道路地図データや目印データ、位置検出の精度向上のための所謂マップマッチング用データ等を含む各種データが記憶され、また前記道路地図データは、道路形状、道路幅、道路名、建造物、各種施設、それらの電話番号、地名、地形等のデータを含むと共に、その道路地図を前記表示装置8の画面上に再生するためのデータを含んで構成されている。

【0018】前記操作スイッチ群4は、ユーザ（運転

者)が、目的地の指定や、表示装置8に表示される道路地図の選択、オーディオ機能に係る指示等の各種のコマンドを入力するための各種のメカニカルスイッチから構成されている。また、この操作スイッチ群4の一部は、前記表示装置8の画面上に設けられたタッチパネル(図示せず)からも構成されるようになっている。そして、この操作スイッチ群4と同等の機能を有するリモートコントロール端末18(以下、リモコン18と称する)も設けられており、このリモコン18からの操作信号が、前記リモコンセンサ10により検出されるようになっている。

【0019】前記表示装置8の画面には、通常時には、各種縮尺の道路地図が表示されると共に、その表示に重ね合わせて、車両の現在位置及び進行方向を示すポインタが表示されるようになっている。また、ユーザが目的地などを入力するための各種の入力用画面や、各種のメッセージやインフォメーション等も表示されるようになっている。さらには、目的地までの案内を行なうルート案内機能の実行時には、道路地図に重ね合わせて進むべき経路等が表示されるようになっている。そして、この表示装置8の画面には、後述する音楽データの編集用の画面(図3参照)等のオーディオ機能に関する選択等を行なうための画面も表示されるようになっている。

【0020】前記制御装置6は、通常のコンピュータとして構成され、詳しく図示はしないが、CPU、ROM、RAM、入出力インターフェース及びそれらを接続するバスライン等から構成されている。そして、この制御装置6は、そのソフトウェア的構成により、車両の現在位置を知るロケーション機能、自動ルート探索及びルート案内等のナビゲーション処理を実行するナビゲーション制御手段として機能すると共に、前記オーディオ装置11を制御して音楽演奏等を実行させるオーディオコントロールの機能を備えている。

【0021】前記ロケーション機能は、前記外部データ入力器3に地図CD-ROM16がセットされた状態で、その地図CD-ROM16にアクセスして現在位置周辺の路地図データを読み出し、表示装置8に道路地図を表示させると共に、それに重合させて位置検出器2の検出に基づいて車両の現在位置及び進行方向を示すポインタを表示させるものである。この場合、車両の走行に伴って現在位置の表示は地図上を移動すると共に、地図は車両の位置に応じてスクロール表示されるようになる。また、このとき、車両の現在位置を道路上にのせるマップマッピングが行なわれるようになっている。さらには、ユーザのコマンド入力に基づいて、表示装置8に表示させる地図の種類(縮尺)の切替え等が行なわれる。

【0022】前記自動ルート探索の機能は、ユーザの操作スイッチ群4の操作に基づき、車両の出発点(現在位置)からユーザにより入力された目的地までの推奨する走行経路を自動的に計算するものであり、その手法とし

ては、周知のダイクストラ法等が用いられる。また、前記ルート案内の機能は、その自動ルート探索により求められた走行経路(ルート)を、表示装置8の画面に表示して目的地まで案内するものであり、このとき、音声合成機能により、例えば「200m先の交差点を左です」といった音声案内が併せて行われるようになっている。

【0023】さて、後の作用説明でも述べるように、本実施例では、制御装置6は、そのソフトウェア的構成により、前記外部データ入力器3に音楽CD17がセットされているかどうかを判断し、音楽CD17がセットされた状態で、ユーザの操作スイッチ群4の操作に基づき、その音楽CD17の音楽データを読み取って前記メモリ7に記憶させるようになっている。従って、このメモリ7が、音楽データ記憶手段として機能する。

【0024】このとき、本実施例では、音楽CD17の音楽データをメモリ7に記憶させるにあたり、ユーザの操作スイッチ群4(タッチパネルなど)の操作により、音楽CD17中の不要な曲の削除や曲順の変更等の音楽データの編集が可能とされている。この音楽データの編集は、音楽CD17中のトラック数を検出し、例えば図3に示すように表示装置8にトラック番号を示した(各トラックの曲名が判る場合には曲名も)編集画面を表示させ、ユーザのタッチパネル操作により所望の演奏曲順を入力させることにより行なわれる。また、複数枚にわたる音楽CD17の音楽データを記憶させることも可能である。従って、制御装置6は、操作スイッチ群4等と共に編集手段として機能するようになっている。

【0025】また、本実施例では、音楽CD17の音楽データ(編集後のデータ)は、音楽データ圧縮技術により圧縮された状態でメモリ7に記憶されるようになっている。このデータ圧縮の手法としては、例えばMP3(MPEG1 Layer-3 Audio)規格による音声部分データ圧縮アルゴリズムを採用することができ、この手法では、人が聞取ることが不可能な音をカットして圧縮することにより、音楽CDに近い音質を保ちながら圧縮前のデータの約1/10という高圧縮率を得ることができるものである。従って、制御装置6は、データ圧縮手段としても機能するようになっている。

【0026】そして、制御装置6は、上述のように、前記外部データ入力器3に地図CD-ROM16がセットされている状態では、ロケーション機能などのナビゲーション処理を実行するのであるが、前記メモリ7内に音楽データが記憶されている場合には、図4に示すように、ナビゲーション処理時(地図表示時)の表示装置8の画面に、音楽の再生(「PLAY」)を指示するためのアイコンAを表示させるようになっている。そして、この状態でユーザによりアイコンAがタッチ操作されると、ナビゲーション処理の実行と並行して、前記メモリ7に記憶されている音楽データの解凍及び前記オーディオ装置11による再生(音楽の演奏)を実行させるよう

になっている。

【0027】尚、前記メモリ7に記憶された音楽データは、ユーザにより消去されるまで保存されるようになっている。また、外部データ入力器3に音楽CD17がセットされた状態で、ユーザにより音楽CD17の再生が指示されたときには、リアルタイムで音楽CD17の再生が行なわれることは勿論である。

【0028】次に、上記構成の作用について、図1も参照しながら述べる。図1のフローチャートは、上記のように構成されたカーオーディオ機能一体形のナビゲーション装置1における、音楽CD17の音楽の再生に関する部分についての、制御装置6が実行する処理手順の概略を示している。

【0029】即ち、まずステップS1では、外部データ入力器3に、音楽CD17がセットされているかどうかが判断される。ここで、ユーザは、音楽CD17が聴きたい（あるいは後にナビゲーション処理を行ないながら音楽CD17の音楽が聴きたい）場合には、外部データ入力器3に音楽CD17をセットするようにする。ナビゲーション処理を実行させたい場合には、外部データ入力器3に地図CD-ROM16をセットする（あるいはセットしたままとする）。

【0030】外部データ入力器3に音楽CD17がセットされている場合には（ステップS1にてYes）、次のステップS2にて、表示装置8に、音楽CD17の音楽データを記憶するのか、そのまま演奏（再生）するのかをユーザに選択させる画面（図示せず）が表示される。ユーザは、音楽CD17をすぐに聴きたい場合には、そのまま演奏する旨を選択すれば（ステップS2にてNo）、ステップS3にて、リアルタイムでの音楽CD17の再生が行なわれる。

【0031】一方、音楽データを記憶する旨が選択された場合には（ステップS2にてYes）、次のステップS4にて、音楽データの編集処理が行なわれる。この編集処理は、上述したように、音楽CD17中のトラック数を検出し、図3に示すように表示装置8にトラック番号（及び曲名）を示した編集画面を表示させ、ユーザの操作により所望の演奏曲順を入力されることにより行なわれる。これにて、ユーザが、好みの曲順に変えたり、好きな曲だけを選択する等の編集を行なうことができる。尚、この編集の処理を行なわずに、音楽CD17中の音楽データをそのままの形で記憶させることは可能であることは勿論である。

【0032】編集処理が終了すると、次のステップS5では、編集された音楽データの圧縮処理が行なわれ、ステップS6にて、圧縮された音楽データがメモリ7に記憶される。圧縮処理は、上述のように例えばMP3規格による音声部分データ圧縮アルゴリズムにより行なわれ、これにより、データ量が約1/10に圧縮されてデータ転送の速度を高めることができると共に、メモリ7

の音楽データの記憶容量を少なく済ませることができる。

【0033】メモリ7への圧縮音楽データの記憶が完了すると、ステップS6にて、外部データ入力器3へのソース（コンパクトディスク）の差し替えがあるかどうかが判断される。ユーザは、例えば更に別の音楽CD17を聴きたい（記憶させたい）場合には、前の音楽CD17と差し替えれば良く、また、ナビゲーション処理を実行させたい場合には、地図CD-ROM16に差し替えるようにする。差し替えがなければ（ステップS7にてNo）、そのまま音楽CD17の再生が行なわれる（ステップS3）。

【0034】そして、差し替えがあったならば（ステップS7にてYes）、上記ステップS1に戻り、音楽CD17かどうかの判断がなされる。音楽CD17であった場合には、再度、ステップS2からの処理が繰返される。これに対し、地図CD-ROM16に差し替えられた場合及び上記したように初めから地図CD-ROM16がセットされていた場合には（ステップS1にてNo）、次のステップS8にて、メモリ7に音楽データが記憶されているかどうかが判断される。ここで、メモリ7に音楽データが存在しなければ（ステップS8にてNo）、ステップS9にて、外部データ入力器3にセットされた地図CD-ROM16の地図データにアクセスしながら、ナビゲーション処理（ロケーション機能、ルート探索及びルート案内等）がそのまま実行される。

【0035】一方、メモリ7に音楽データが記憶されている場合には（ステップS8にてYes）、上述のように、表示装置8の画面に、音楽の再生を指示するためのアイコンAが表示され（図4参照）、ステップS10にて音楽の再生の指示の有無が判断されるようになる。音楽の再生が指示されない状態では（ステップS10にてNo）、上述したロケーション機能、ルート探索及びルート案内等のナビゲーション処理が実行される（ステップS9）。この場合には、表示装置8の画面には、ナビゲーション処理に係る地図表示と共に、アイコンAが表示されたままとなる。

【0036】そして、ユーザが、ナビゲーション処理の実行と並行して、メモリ7に記憶された音楽データに係る音楽を聴きたい場合には、アイコンAをタッチ操作して音楽の再生を指示する（ステップS10にてYes）。すると、ステップS11にて、音楽データの解凍、再生がなされると共に、ナビゲーション処理が並行して実行されるのである。この場合、メモリ7に予め音楽データが記憶されることにより、外部データ入力器3に地図CD-ROM16がセットされていてナビゲーション処理が実行されている状態でも、音楽の再生を並行して行なうことが可能となるのである。

【0037】このように本実施例によれば、1個の制御装置6により、ナビゲーション機能に係る制御とオーデ

イオ制御とを行なうことができ、これと共に、1個の外部データ入力器3により地図CD-ROM16と音楽CD17とのデータの読み取りを可能とし、構成を簡単化したものにあって、メモリ7に音楽CD17からの音楽データを記憶し、外部データ入力器3を介して地図CD-ROM16とアクセスしながらのナビゲーション処理の実行と並行して、その音楽を再生することを可能とした。

【0038】これにより、従来のような音楽CDを再生しているときには、ナビゲーション機能を実行することができなかつたものと異なり、オーディオ機能による音楽の再生を行なうながらも、ナビゲーション機能を実現することが可能となるという効果を得ることができる。また、特に本実施例では、音楽データを圧縮してメモリ7に記憶させるようにしたので、データ転送の速度を高めることができ、またメモリ7の記憶容量を少なく済ませることができます。さらには、音楽データの編集を行なえるように構成したので、ユーザにとっての利便性を向上させることができるといったメリットも得ることができます。

【0039】尚、上記実施例では、外部データ入力器3により読み取った音楽CD17の音楽データを圧縮してメモリ7に記憶させるようにしたが、それに加えて、ナビゲーション装置にシリアルポートを設けて例えばパソコン等と接続可能とし、パソコンにより予め圧縮した音楽データをメモリにダウンロードするような構成としても良い。メモリカード等を用いて音楽データの受渡しを行なう構成とすることもでき、更には、データ転送速度が十分高いものとなれば、自動車電話等を用いてインターネット経由で音楽データをダウンロードするといったことも可能となる。これらにより、使用できる音楽ソースの幅を広げることができる。

【0040】次に、本発明の第2の実施例について、図5を参照して説明する。尚、この第2の実施例においても、本発明をカーオーディオ機能（ラジオ及びCDプレーヤ機能）を一体化したカーナビゲーション装置に適用したものであり、従って図2に示したハードウェア構成等については、上記第1の実施例と共通するので、新たな図示や詳しい説明を省略すると共に符号を共通して使用し、以下、上記第1の実施例と異なる点について述べる。

【0041】本実施例では、データ入力装置たる外部データ入力器3により、地図データソースたる地図CD-ROM16から読み取った地図データを、例えばハードディスクからなるメモリ7に記憶させることができるようにになっており、従ってメモリ7が地図データ記憶手段として機能する。また、本実施例では、外部情報入出力装置9により、外部のサービスセンタから例えば無線通信により配信される最新の地図データを受信できるようになっており、その地図データをメモリ7にダウンロード

させることも可能とされている。

【0042】制御装置6は、そのソフトウェア的構成により、外部データ入力器3に音楽ソースたる音楽CD17がセットされた状態で、その音楽CD17から音楽データを読み取り、読み取られた音楽データに基づいて、オーディオ装置11を制御してリアルタイムで音楽演奏（再生）を行わせるようになっており、もって音楽再生手段としての機能が実現されるようになっている。また、制御装置6は、地図データ等に基づいてナビゲーション処理を実行するようになっている。

【0043】そして、後のフローチャート説明でも述べるように、制御装置6は、そのソフトウェア的構成により、外部データ入力器3に地図CD-ROM16がセットされている状態で、ユーザの操作スイッチ群4の操作に基づき、その地図CD-ROM16の地図データを読み取って前記メモリ7に記憶させるようになっている。また、ユーザの操作スイッチ群4の操作に基づき、サービスセンタから配信される地図データを、外部情報入出力装置9により受信して前記メモリ7に記憶させるようになっている。

【0044】これにて、制御装置6は、メモリ7に記憶されている地図データ、あるいは、外部データ入力器3にセットされた地図CD-ROM16内の地図データに基づいて、ナビゲーション処理を実行するナビゲーション制御手段として機能するようになっている。このとき、外部データ入力器3に音楽CD17がセットされている状態では、ユーザの指示に応じて、ナビゲーション処理と並行して、音楽CD17の音楽データに基づく音楽の再生を実行させることができるようになっているのである。

【0045】さて、図5のフローチャートは、制御装置6が実行する地図データのメモリ7への記憶（格納）の処理手順を示している。即ち、まずステップS21では、外部データ入力器3に、地図CD-ROM16がセットされているかどうかが判断される。ここで、ユーザは、後にナビゲーション処理を行なうながら音楽CD17の音楽が聴きたい場合（あるいは単にナビゲーション処理を実行させたい場合）には、外部データ入力器3に地図CD-ROM16をセットする（あるいはセットしたままとする）ようとする。ナビゲーション処理を実行せずに音楽CDを聴きたい場合には、外部データ入力器3に音楽CD17をセットする。

【0046】外部データ入力器3に地図CD-ROM16がセットされている場合には（ステップS21にてY e s）、次のステップS22にて、ユーザによる、地図CD-ROM16の地図データをメモリ7に格納するかどうかの選択操作が行われ、ユーザは、地図データのメモリ7への記憶が不要と判断し、その旨の操作を行えば（ステップS22にてN o）、ナビゲーション機能のみが実行可能とされる（ステップS23）。

【0047】一方、ユーザにより、地図データを記憶する旨が指示された場合には（ステップS22にてYes）、次のステップS24にて、地図CD-ROM16内の地図データの圧縮の処理が行われ、ステップS25にて、圧縮された地図データがメモリ7に記憶（格納）される。尚、この場合、地図データの圧縮は必要に応じて行えば良い。メモリ7への地図データの記憶が完了すると、ステップS26にて、外部データ入力器3へのソース（コンパクトディスク）の差し替えを行うかどうかを、表示画面でユーザに選択させるようになっている。

【0048】ユーザは、例えば別の地図CD-ROM16の地図データを更にメモリ7に記憶させたい場合や、あるいは、音楽CD17を聴きたい場合には、差し替えを選択し（ステップS26にてYes）、別の地図CD-ROM16あるいは音楽CD17に差し替えるようにする（ステップS27）。差し替えがあったならば、ステップS21に戻り、地図CD-ROM16かどうかの判断がなされ、地図CD-ROM16である場合には、ステップS22からの処理が繰返される。差し替えが選択されなければ（ステップS26にてNo）、そのままナビゲーション機能のみが実行可能とされる（ステップS23）。

【0049】これに対し、外部データ入力器3に音楽CD17がセットされていた場合や音楽CD17に差し替えられた場合、さらには外部データ入力器3にディスクが何もセットされていなかった場合には（ステップS21にてNo）、次のステップS28にて、メモリ7に既に地図データが記憶されているかどうかが判断される。メモリ7に地図データが記憶されているときには（ステップS28にてYes）、次のステップS29にて、外部データ入力器3に音楽CD17がセットされているかどうかが判断され、音楽CD17がセットされていなければ（ステップS29にてNo）、ナビゲーション機能のみが実行可能とされる（ステップS23）。

【0050】メモリ7に地図データが記憶されており、且つ、外部データ入力器3に音楽CD17がセットされている場合には（ステップS29にてYes）、ナビゲーション機能と音楽CD17の再生機能とを同時に利用することが可能とされるのである（ステップS30）。また、メモリ7に地図データが記憶されていないときは（ステップS28にてNo）、ユーザの操作に基づき、サービスセンタから配信される地図データを外部情報入出力装置9により受信し（ステップS31）、その地図データをメモリ7に記憶させることができるようにになっているのである（ステップS32）。

【0051】これにて、ナビゲーション機能のみが実行可能とされているときには（ステップS23）、メモリ7に記憶された地図データ、あるいは外部データ入力器3にセットされている地図CD-ROM16内の地図データに基づいて、ロケーション機能、ルート探索、ルート案内等のナビゲーション処理を実行することができる。そして、ナビゲーション機能と音楽CD17の再生機能とを同時利用可能な場合にあっては（ステップS30）、外部データ入力器3にセットされた音楽CD17の音楽データを再生しながら、メモリ7に記憶された地図データに基づいたナビゲーション処理の実行が可能とされるのである。

【0052】このように本実施例によれば、1個の制御装置6により、ナビゲーション機能に係る制御とオーディオ制御とを行なうことができ、これと共に、1個の外部データ入力器3により地図CD-ROM16と音楽CD17とのデータの読み取りを可能とし、構成を簡単化したものにあって、地図CD-ROM16内の地図データをメモリ7に記憶することにより、外部データ入力器3に音楽CD17がセットされている状態でも、ナビゲーション処理の実行が可能となる。

【0053】従って、従来のような音楽CD17を再生しているときには、ナビゲーション機能を実行することができなかつたものと異なり、ナビゲーション処理の実行が、音楽CD17による音楽の再生を妨げることがなくなり、この結果、上記第1の実施例と同様に、オーディオ機能による音楽の再生を行ないながらも、ナビゲーション機能を実現することが可能となるという効果を得ることができる。

【0054】また、特に本実施例では、サービスセンタから配信される地図データを、外部情報入出力装置9により受信してダウンロードすることを可能としたので、例えばユーザが所持している地図CD-ROM16に存在しない最新の地図データや、詳細情報等を得ることも可能となるといったメリットを得ることができる。この場合も、例えばパソコン等と接続可能とし、パソコンによりインターネット経由で取得した地図データをメモリ7にダウンロードするような構成としても良く、メモリカード等を用いて地図データの受渡しを行なう構成とすることも可能であることは勿論である。

【0055】尚、上記した第2の実施例では、地図CD-ROM16内の地図データ全体をメモリ7に記憶させるようにしたが、ユーザによっては車両の走行が一部の地域のみに限られるような場合もあるので、メモリ7に地図データを記憶させるにあたり、ユーザが指定した一部の地域（都道府県など）の地図データのみを選択的に記憶するように構成することもできる。これによれば、メモリ7に記憶させるデータ量を少なくすることができるので、データ転送を短時間で行うことができると共に、メモリ7の記憶容量を少なく済ませることができるのである。

【0056】その他、本発明は上記した各実施例に限定されるものではなく、例えば地図データソース及び音楽ソースとしては、コンパクトディスクに限らず、DVD等の他の記憶媒体であっても良く、また、音楽データ記

憶手段及び地図データ記憶手段としては、ハードディスクに限らず、メモリカードやSRAM、DRAM等であっても良く、さらには、音楽データの圧縮の手法としてもMP3に限らず様々な手法を採用することができるなど、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すもので、音楽演奏に関連する部分の処理手順を示すフローチャート

【図2】ナビゲーション装置の電気的構成を概略的に示すブロック図

【図3】編集画面の例を示す図

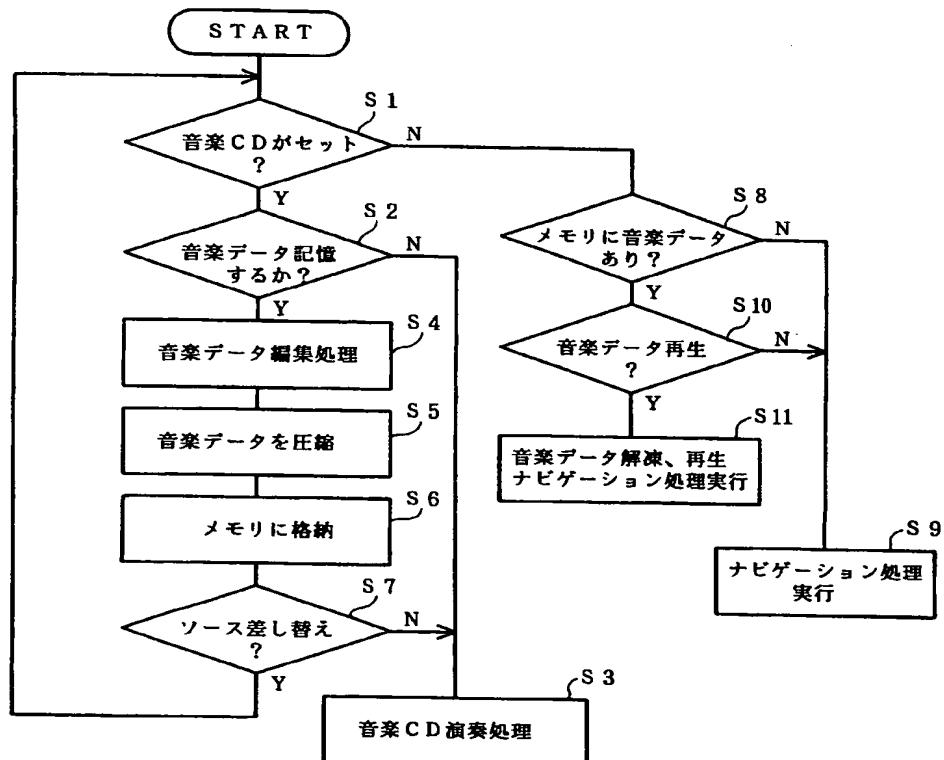
【図4】音楽の再生を指示するアイコンが表示された画面の例を示す図

【図5】本発明の第2の実施例を示すもので、地図データ記憶の処理手順を示すフローチャート

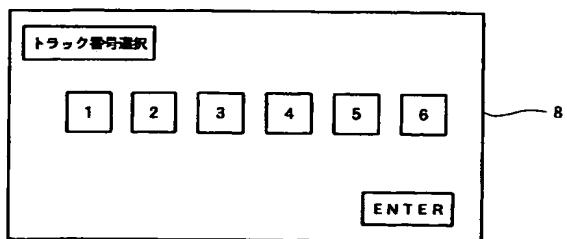
【符号の説明】

図面中、1はナビゲーション装置、3は外部データ入力器（データ入力装置）、4は操作スイッチ群、6は制御装置（ナビゲーション制御手段、音楽再生手段、データ圧縮手段、編集手段）、7はメモリ（音楽データ記憶手段、地図データ記憶手段）、8は表示装置、11はオーディオ装置、16は地図CD-ROM（地図データソース）、17は音楽CD（音楽ソース）を示す。

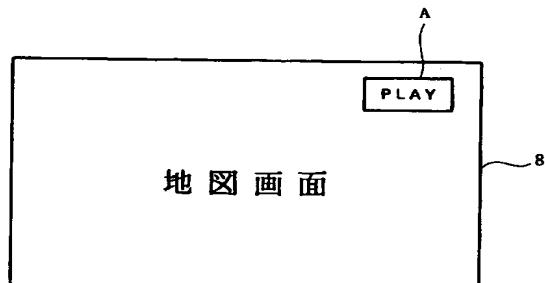
【図1】



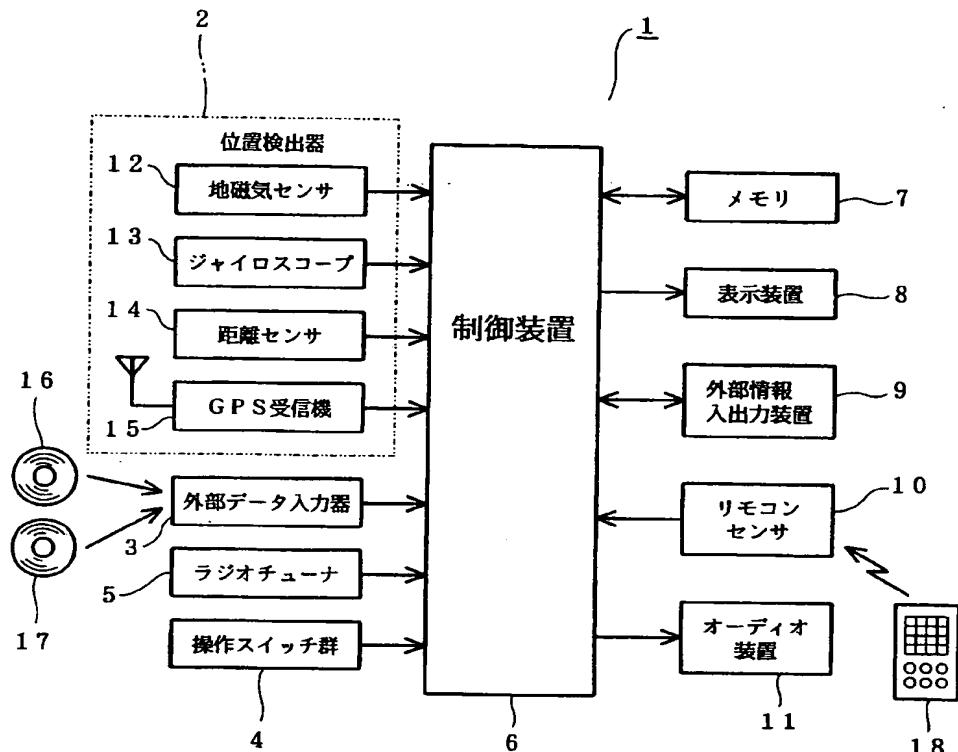
【図3】



【図4】

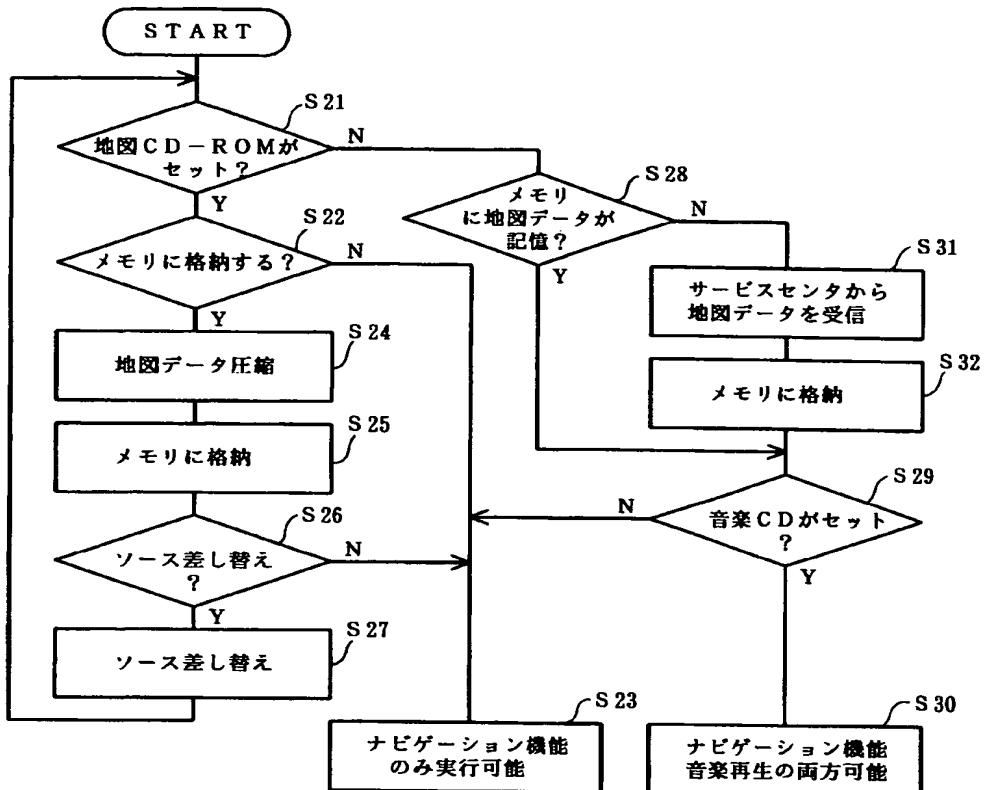


【図2】



- 1: ナビゲーション装置
- 3: データ入力装置
- 6: {ナビゲーション制御手段、音楽再生手段
データ圧縮手段、収集手段}
- 7: 音楽データ記憶手段
- 16: 地図データソース
- 17: 音楽ソース

【図5】



フロントページの続き

(51) Int.CI.7

G 10 L 19/00

識別記号

F I
G 10 L 9/18テマコト(参考)
M
J